エコノミーハンディ型導電率計

Eutech Conductivity Meter

モデル：Eutech COND6+

取扱説明書

ニッコー・ハンセン株式会社

目 次

1. はじめに

この度は本製品をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。
ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願いいたします。
お読みになった後も、本書を大切に保管し、すぐに参照できるようにご配慮ください。

2. 表示部・キーパッド機能説明

2.1 製品の特徴

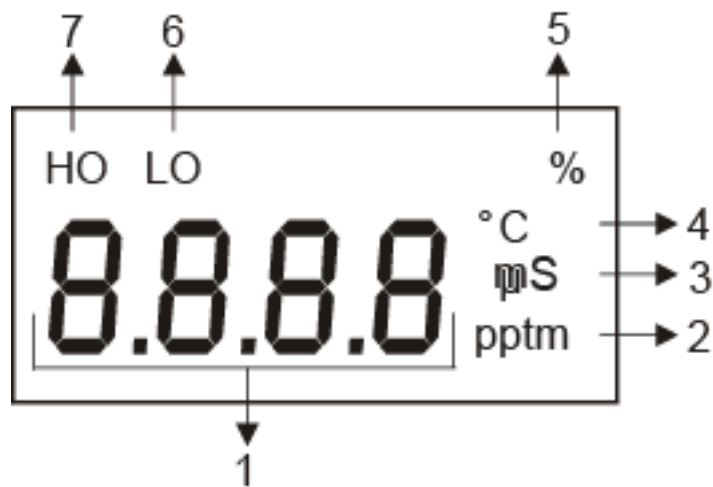
本製品 Eutech COND6+は次のような特徴を備えています。

- 測定可能パラメーターは、導電率(uS/cm, mS/cm)、温度(°C)
- ±1% フルスケールの精度を持つ、マイクロプロセッサーベースのエコノミー型導電率計
- 導電率測定時に最大５つの導電率レンジを自動で切り替え、最適な表示を実施
- バッテリーが消耗しても不揮発性メモリが設定を保持
- 温度センサー搭載型導電率センサー（EC-CONSEN91B）が付属
- 自動温度補償機能（ATC）と手動温度補償（MTC）を選択可能
- IP54 規格防水対応
- 包括的な自己診断メッセージ付なので簡単なトラブルシューティングが可能

2.2 付属品

- COND6+本体
- 導電率センサー（ECCONSEN91B）
- 84uS/cm 導電率校正液(60mL)
- 1413uS/cm 導電率校正液(60mL)
- 12.88mS/cm 導電率校正液(60mL)
- 脱イオン水(60mL)
- キャリングケース
- 単４アルカリ電池 ４個
- 取扱説明書

付属品に異常、欠如などご不明な点がありましたら、お買い求めいただいた販売店様にご相談ください。

2.3 ディスプレイ表示

COND6+の LCD とインジケーター

1	プライマリーディスプレイ	4	温度インジケーター
2	ppt / ppm 単位（TDS メーターのみ）	5	温度係数用%インジケーター
3	mS/cm と uS/cm 単位（導電率計のみ）	6	ローバッテリーインジケーター
		7	ホールドインジケーター

2.4 キーパッド

本器は防滴構造のキーパッド上に6つのキー ー ON/OFF、HOLD/ENTER、CAL、MODE、▲と▼ ーが配置されています。いくつかのキーには操作モードによって複数の機能を持っています。

キー	説明
ON/OFF	**ON/OFF** 電源の ON/OFF を行います。押すたびに ON と OFF が切り替わります。電源を入れると、前回電源を切ったときの測定モードから始まります。
CAL	**CAL** 導電率もしくは温度校正を行うモードに入ります。 値の確認を実施しないで校正モードもしくはセットアップモードを終了します。
HOLD/ENTER	**HOLD** 測定モード時に測定値の一時保持または解除を行います。 **ENTER** 校正モードでは校正時の値を確定したり、セットアップモード時のオプション確定を行います。
▲ ▼	**▲ ▼** 校正時の設定変更を行う時に使用します。また、セットアップモード時には、各メニュー内でのオプション選択するときに押します。
MODE	**MODE** 測定モード時に、導電率、温度測定の切り替えを行います。 電源が入っている状態で、ON/OFF キーと同時に押すと、セットアップモードに切り替わります。 セットアップモードでは、セル定数、正規化温度、温度係数ﾌｧｸﾀｰ、自動･手動校正、シングルポイント･マルチポイント校正、工場出荷時にリセットの設定が実施できます。

3. ご使用前の準備

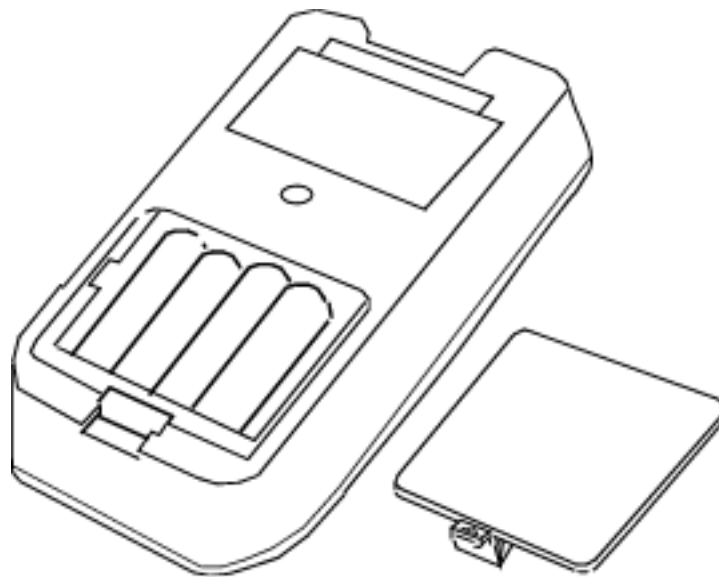
3.1 ラバーブーツの装着と取り外し

1) ラバーブーツを本器から取り外すには、本器の下側を押しながら本器の下部を上げると下図のように取り外すことができます。その際、事前に溶存酸素電極と温度プローブが接続されていないか確認してください。必ず電極等が本器に接続されていない状態で行ってください。
2) ラバーブーツを本器に取り付ける場合、本器の上側からラバーブーツに滑らすように入れ込み、そして本器の下部をラバーブーツに押し入れてください。必要に応じて、本器背面のスタンドを立てて、卓上用途としてもご利用できます。

ラバーブーツの装着と脱着

3.2 電池の装着

下図のように電池ボックスは本器の背面にあります。はじめに、保護用ラバーブーツとスタンドを取り外し、電池ボックスカバーを開けてください。

1) 電池ボックスカバーの爪に矢印が付いていますので、矢印方向に押しながら外してください。
2) 電池の極性に注意し、電池を正しく装着します。
3) 電池交換後、電池ボックスカバーを元通り取り付けてください。

バッテリー挿入図

3.3 電池交換

LCD ディスプレイ上に"LO"のローバッテリーインジケーターが表示された場合、バッテリー量が低い状態を意味します。メーカーが推奨する同じタイプの電池と交換してください。
注意 ： 電池交換時には、本器の電源を OFF にしてから実施してください。

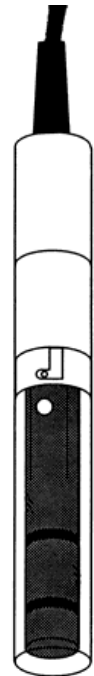
ローバッテリー状況

3.4 導電率センサー情報

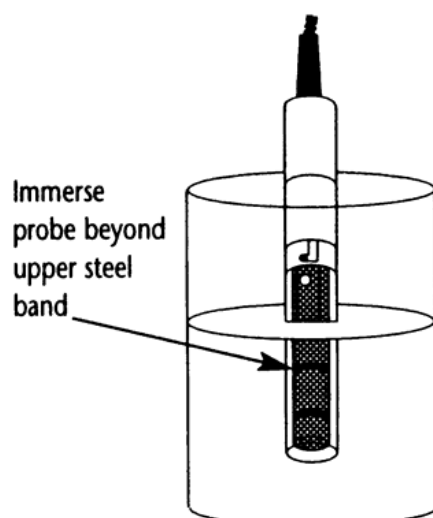
COND6+導電率計には BNC 接続型の導電率センサー（ECCONSEN91B）が付属されています。ECCONSEN91B はステンレススチールリングで、セル定数が K=1.0 の ATC 用の温度センサー内蔵型導電率センサーです。ULTEM（ポリエーテルイミド樹脂）を使用したハウジングは耐薬品性が大変良いです。導電率センサーは速い温度応答性と空気の取り込みを減らした特長をもち、正確で安定した読取を容易に実現します。

耐薬品性がよいセンサーの主な材質は：

1. ポリエーテルイミド（ULTEM）樹脂製の電極保護ガード
2. ポリブチレンテレフタレート（Valox）樹脂製のセンサーハウジング
3. ステンレススチール（SS 304）の 2 本のステンレススチールリング

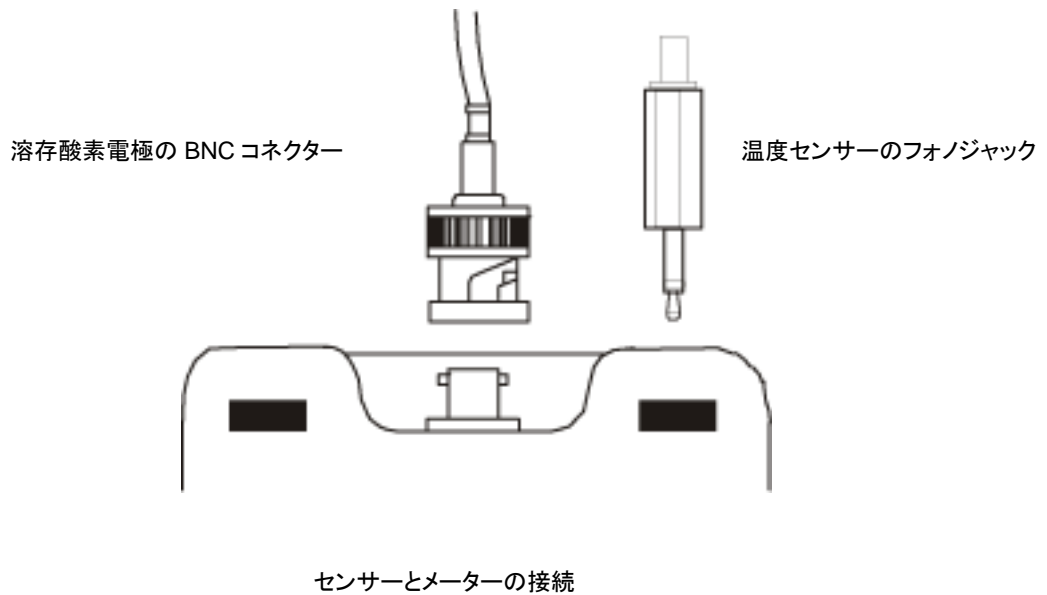
センサーを適切にご使用いただくと、短い時間で最適な測定が可能です。
取り外し可能な電極保護ガードにより定期的なメンテナンスも簡単に実施でき、測定や校正時には損傷やダメージから電極を守ることができます。
測定時には必ずセンサー上段のステンレススチールバンドを浸けてください。

注意

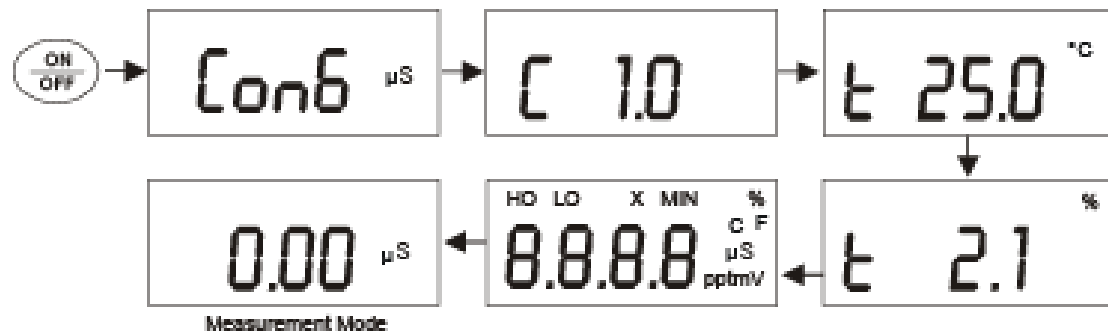
(1) 読取値に影響を与えるので、測定時や校正時に電極保護ガードを絶対に取り外さないようにしてください。
(2) 電極保護ガードの上部までサンプルに浸けるのは推奨できません。短い時間、ケーブルを浸けるのは問題ありませんが、長い間浸けるのは良くありません。

「センサーケアとメンテナンス」の章に詳細の情報が記載されています。

3.5 電極の装着

1) 電極のBNCコネクターを本器のBNCコネクターソケットに差し込み、ロックするまで時計回りに回してください。
2) 取り外すには、BNCコネクターをロックが解除されるまで反時計回りに回してください。そしてコネクターをソケットから抜きます。
3) 下図のように、温度センサーのフォノジャックプラグを本器のフォノソケットに差し込んでください。
4) 手動温度補償で導電率測定を実施する場合や使用しない場合、フォノジャックを抜いてください。

警告 : 強引に電極コードを引き抜くのはやめてください。ケーブルが断線する恐れがあります。
注意 : コネクター部は常に清潔にしてください。汚れた手でコネクター部を触るのはやめてください。

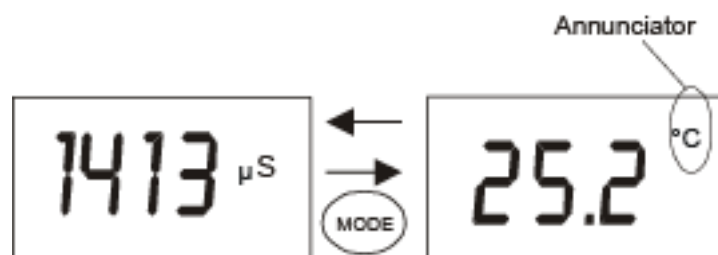
センサーとメーターの接続

3.6 電源投入

電源を投入すると、ディスプレイに設定されているパラメーターを一連に表示します。

ON/OFF キーを押し電源を投入すると以下のパラメーター設定内容を順に表示します。

(1) 初めの表示は、「Con6」はメーターの名前です。
(2) 次の表示画面の「C 1.0」は導電率セル定数を意味します。セル乗数はセットアップ画面より、0.1, 1.0, 10.0 から選択して設定できます。詳細は、後述する高度なセットアップを参照。工場出荷時は、K=1.0 です。
(3) 3番目の画面の「t 25.0°C」は設定されている正規化温度を意味します。正規化温度は 25°C と 20°C から選択して設定可能です。詳細は、後述する高度なセットアップを参照。工場出荷時は、25°C です。
(4) 4番目の画面の「t 2.1%」は温度係数を意味します。温度係数は 0.0 ~ 3.0 %/°C の値で設定可能です。詳細は、高度なセットアップを参照。工場出荷時の設定は、2.1°C/%です。
(5) すべてのセグメントが約 2 秒間表示します。その後、測定モードに切り替わります。
(6) 導電率計の測定モードです。

3.7 導電率 ⇔ 温度測定モードの切り替え

導電率測定モードと温度測定モードの切り替えは、MODE キーを押すことによって実施します。

現在の測定モードを確認するには、ディスプレイに表示されているインジケーターで判断します。

4. 校正

4.1 メーター校正に関する重要な情報

本器は、５つの測定レンジを持っています。それぞれの測定レンジで１ポイントの校正が可能です（最大５ポイントまで）。１つ以上のレンジで測定を実施する場合、測定を行うそれぞれのレンジで校正を行ってください。

下記の表は、導電率レンジに対応する推奨する校正液のレンジを表しています。この表に記載されている推奨する校正液のレンジ内の校正液を使用して、それぞれのレンジを校正してください。

導電率レンジ	推奨する校正液のレンジ
0.00 ~ 20.00 uS	6.00 ~ 17.00 uS
0.0 ~ 200.0 uS	60.0 ~ 170.0 uS
0 ~ 2000 uS	600 ~ 1700 uS
0.00 ~ 20.00 mS	6.00 ~ 17.00 mS
0.0 ~ 200.0 mS	60.0 ~ 170.0 mS

校正を実施する際、レンジごとに持っている古い校正データは書き換えられます。例えば、0 ~ 2000uS レンジで1413uS 校正液を使用して前回校正を行い、同じレンジで 1500uS 校正を実施した場合、本器は古い校正データ(1413uS)を書き換えます。他のレンジの校正データはそのまま保持されます。

完全に再校正を行ったり、導電率センサーを交換した際、すべての校正データを消去してください。完全に校正データを消去するには、「工場出荷時リセット」の章を参照してください。

4.2 校正のための準備

校正を実施する前に、校正したいパラメーターの測定モードで起動しているか確認してください。

より良い結果を得るために、測定をするサンプルの値に近い導電率校正液を選択してください。もうひとつの方法として、測定を実施する導電率測定レンジのフルスケール値の約 2/3 位の導電率校正液を使用するのも適切な導電率校正液を選択する１つの方法です。例えば、0 ~ 2000 uS 導電率レンジの場合、校正用として 1413uS/cm の導電率校正液を使用します。

すべての測定レンジに対して校正を実施するのは、最も高い精度での測定を実現します。注意: COND6+は 40uS/cm 以下の値の校正をすることはできません。全ての新しい校正データは、現状のデータを自動的に上書きします。

もし 100uS/cm 以下の導電率を測定する場合、少なくとも１週間に１度は校正を実施してください。中間の導電率レンジを測定する場合、脱イオン水でセンサーを洗浄し、乾燥して保管すると、だいたい１ヶ月に１度の校正で済みます。もし極めて高い温度環境下での測定を実施する場合は、少なくとも１週間に１度は校正を行ってください。

校正時には、新しい導電率校正液かサチェット（小袋）の校正液を使用してください。コンタミの恐れのある様な導電率校正液の再使用は、測定の精度や校正の精度に影響を及ぼすのでやめてください。本器を校正するごとに新鮮な導電率校正液を使用するようにしてください。校正液の保管は、可能な限り乾燥した涼しい場所で行ってください。

クロスコンタミを避けるために校正や測定の前後には必ず脱イオン水や電極洗浄液でセンサーを洗浄してください。詳細は後述する「センサーケアとメンテナンス」の章を参照ください。

注意: 本器の工場出荷時のおける温度係数は 2.1%/°C で設定されています。この値はほとんどの用途で良い結果を出すことができます。温度係数に異なる値を設定する場合、後述する「温度係数」の章を参照してください。

注意: 本器の工場出荷時における正規化温度は、25°C に設定されています。必要に応じて他の正規化温度を設定することが可能です。詳細は後述する「正規化温度」の章を参照ください。

4.3 自動校正と手動校正の選択

本器は自動校正機能と手動校正機能を選択することができます。

自動校正モードでは、特定の測定レンジごとに校正値の１つが特定の校正液として設定されており、校正された導電率校正を自動的に検知します。この自動校正モードにより、面倒な校正手続きを簡単にします。

自動校正用に設定されている既知の校正液は次の表の通りです。

正規化温度	導電率レンジ	標準校正値
25°C	0 ~ 200 uS/cm	84 uS
	0 ~ 2000 uS/cm	1413 uS
	0.00 ~ 20.00 mS/cm	12.88 mS
	0.0 ~ 200.0 mS/cm	111.8 mS
20°C	0 ~ 200 uS/cm	76 uS
	0 ~ 2000 uS/cm	1278 uS
	0.00 ~ 20.00 mS/cm	11.67 mS
	0.0 ~ 200.0 mS/cm	102.1 mS

手動校正モードでは、校正用に非標準校正値を使用することができます。それぞれ特定のレンジで適切な校正値を手動入力して校正を実施します。これはカスタム校正液を使用して校正する場合にとても役に立ちます。

自動校正・手動校正設定の選択については、後述する「自動校正」の章を参照。

4.4 自動校正

自動校正モードでは、シングルポイントもしくは 4 ポイントまでのマルチポイント(特定の測定レンジに対して 1 ポイント)を選択して実施することができます。自動に認識する導電率校正液は 4.3 の項の表を参照ください。

(1) 必要に応じて、MODE キーを押し導電率モードに切り替えてください。

(2) 脱イオン水を使用しセンサーをしっかり洗浄してください。そして少量の校正液を使用してセンサーを共洗いします。

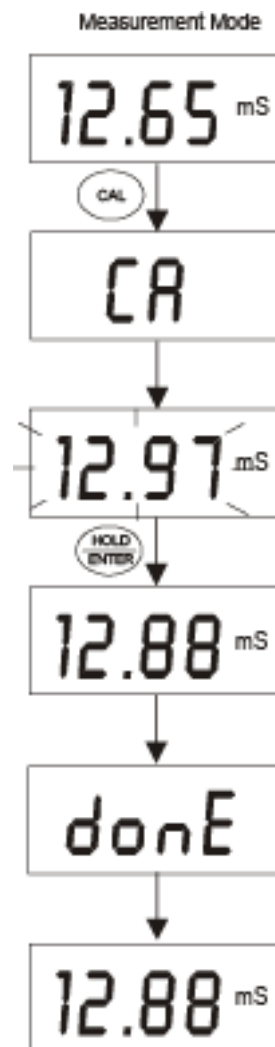
注意 ： 自動校正モードでは、前項の表に記載されている導電率校正液をご使用ください。

(3) センサーを導電率校正液に浸けてください。センサーの上段スチールバンドの上まで浸けてください(3.4 の項の図を参照)。センサーで優しく攪拌し、サンプルを均一化します。読取が安定するまで待ってください。

(4) CAL キーを押し、導電率校正モードに切り替えてください。"CA"インジケーターが約 1.5 秒表示され、値が点滅表示されます。

注意 ： 校正を中止する場合、再度 CAL キーを押してください。測定モードに戻ります。

(5) 値が安定するまで待ち、ENTER キーを押してください。標準校正液の値が約 3 秒表示されます。校正が正しく実施された場合、"donE"と約 3 秒間表示されます。そして、本器は測定モードに戻ります。

(6) マルチポイントを選択した場合、次の導電率レンジの校正を実施します。必要に応じて、(1)~(5)の手順を繰り返し、すべての校正ポイントで校正を実施してください。

重要事項

1. 本器は校正液の±40%の幅まで許容することができます。もしこの許容範囲外で校正を実施しようとすると“Err1”と約３秒間表示されます。
   （例）1413uS 導電率校正液の場合、40%許容範囲は 848uS ~ 1978uS

2. 導電率校正液の温度が 0°C 以下もしくは 50°C 以上の場合（0°C < 温度 > 50°C）で、自動校正を実施しようとしたときには、“Err2”と表示されます。

3. 導電率レンジごとに保持している校正データは、新しい校正データに上書きされます。

4. 新鮮な導電率校正液を使用することが重要です。

5. 低い導電率校正液（20uS/cm 以下）の取り扱いは大変難しいです。そのような低い導電率校正液は、空気に触れるとすぐに汚染されます。そのため、第１測定レンジ（0.00 ~ 20.0 uS/cm）での校正は注意をして実施してください。

4.5 手動校正

手動校正モードでは、カスタマイズされた導電率校正液(ユーザの用途に適した)を使用し、校正することができます。以下に記載する例では 12.00mS 導電率校正液を使用した校正例です。

(1) 必要に応じて、MODE キーを押し導電率モードに切り替えてください。

(2) 脱イオン水を使用しセンサーをしっかり洗浄してください。そして少量の校正液を使用してセンサーを共洗いします。

(3) センサーを導電率校正液に浸けてください。センサーの上段スチールバンドの上まで浸けてください(3.4 の項の図を参照)。センサーで優しく攪拌し、サンプルを均一化します。読取が安定するまで待ってください。

(4) CAL キーを押し、導電率校正モードに切り替えてください。"CA"インジケーターが約 1.5 秒表示され、値が点滅表示されます。

注意 : 校正を中止する場合、再度 CAL キーを押してください。測定モードに戻ります。

(5) 値が安定するまで待ってください。そして▲と▼キーを使用し、使用している校正液の値に調節します。

(6) ENTER キーを押してください。"CO"と約 1.5 秒間表示されると校正が正常終了したことを意味します。その後、測定モードに戻ります。

(7) マルチポイントを選択した場合、次の導電率レンジの校正を実施します。必要に応じて、(1)~(5)の手順を繰り返し、すべての校正ポイントで校正を実施してください。

4.6 温度校正

導電率センサーには ATC(自動温度補償)用に温度センサーが搭載されています。温度センサーは工場出荷時に校正されていますが、長期間の使用により温度エラーが疑われる場合には、温度センサーの校正を行うことが可能です。

(1) 温度測定用のフォノジャックとメーターが適切に接続されているか確認してください(3.5 章を参照)。

(2) 必要に応じて本器の電源を入れてください。Mode キーを使用して、温度測定モードに引き換えてください(3.7 章を参照)。

(3) CAL キーを押すと温度校正プロセスに入ります。

(4) 事前に温度がわかっているサンプル(例、温度バス等)にセンサーを浸けてください。

(5) 値が安定するまで待ってください。そして▲と▼キーを使用し、使用している温度の値に調節します。

(6) ENTER キーを押してください。"CO"と約 1.5 秒間表示され読取値の点滅が終了します。温度校正が正常に実行されると、測定モードに戻ります。

注意 : 校正モードを中止するには、CAL キーを再度押してください。測定モードに戻ります。

温度読取値は工場出荷時の読取値から±5°C まで補正できます。

5. 測定

本器は、自動温度補正もしくは手動温度補正で測定することができます。

5.1 自動温度補償機能について

自動温度補償モードを使用するには、センサーのフォノジャックが適切に接続されているか確認してください。

表示される導電率読取値は選択されている正規化温度(20°C もしくは 25°C)に基づいて温度補償を実施されます。正規化温度に関しては、6.6 章を参照してください。

5.2 手動温度補償機能について

手動温度補償モードにするには、センサーのフォノジャックを本器から抜いてください。

手動温度補償機能を使用するには、本器に温度を入力する必要があります。手動温度補償では入力された値を使用して温度補償を行います。入力できる温度範囲は 0 ~ 50°C(32 ~ 122°F)で、既定値は 25°C です。

(1) フォノジャックが本器から抜けていることを確認してください(3.5 章の図参照)。

(2) 必要に応じて本器の電源を押し、MODE キーを使用して温度測定モードに切り替えてください(3.7 章参照)。

(3) CAL キーを押し、温度校正モードに入ります。

(4) "CA"と一瞬表示され、温度値が点滅し始めます。

(5) 正確な温度計を使用してサンプルの温度を確認します。値が安定するまでしばらく待ち、▲と▼キーを使用して、リファレンス用として使用している温度計の表示値と本器の値を合わせます。

(6) ENTER キーを押します。"CO"と 1.5 秒間表示され、読取値の点滅が終了します。温度校正は正常に終了し、本器は測定モードに戻ります。

5.3 測定について

測定するには

(1) センサー本体についている不純物を取り除くために、ご使用前には脱イオン水や蒸留水を使用してしっかり水洗いをした後、センサーを振ったり、空気中で乾燥させてください。サンプルのコンタミや希釈を避けるために、少量のサンプルを使用してセンサーを共洗いしてください。

(2) ON キーを押し、本器の電源を投入してください。

(3) センサーをサンプルに浸けてください。

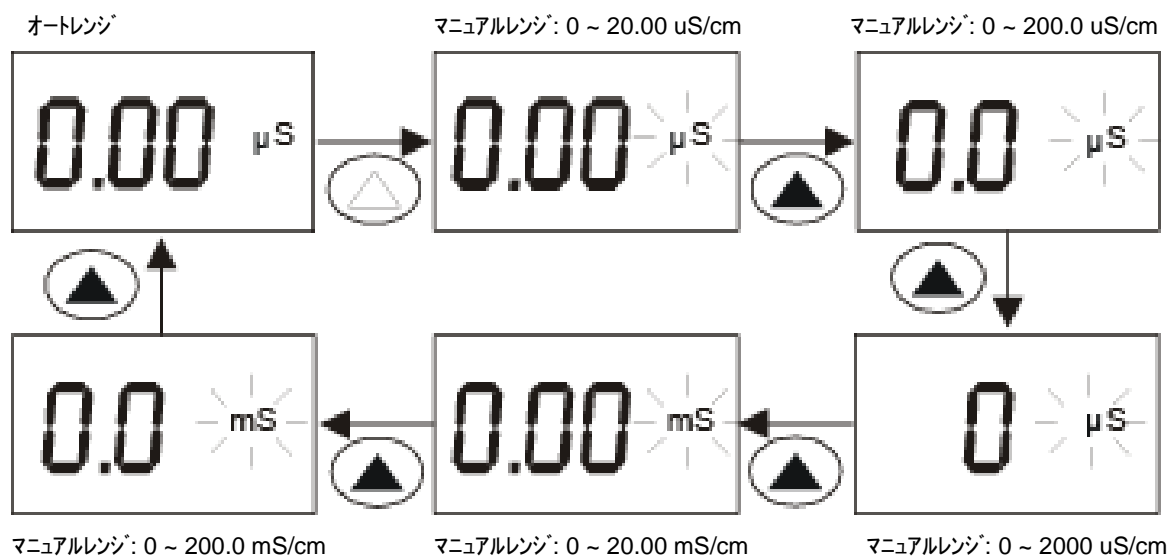
(4) 読取が安定するまで待ってください。読取値がディスプレイに表示されます。

注意 ：
センサーをサンプルに浸けたとき、センサー上段のスチールバンドの上までサンプルの液があるか確認してください。サンプルを均一化にするために、センサーで優しく撹拌してください（3.4 章の図を参照）。

5.4 マニュアルレンジ機能について

工場出荷時では、本器は自動レンジ機能に設定されています。自動レンジ機能は、測定している値のレンジを自動的に選択する機能です。

しかし、測定しようとする特定レンジを手動で選択したい場合には、マニュアルレンジ機能を使用します。これは、▲キーを押すことで、それぞれのレンジに移動します。以下は 5 つのレンジの表になります。

導電率レンジ
0 ~ 20.00 uS/cm
0 ~ 200.0 uS/cm
0 ~ 2,000 uS/cm
0 ~ 20.00 mS/cm
0 ~ 200.0 mS/cm

注意 ：

測定しているサンプルの値が選択したレンジより高い場合、"OR"と表示されます。正しいレンジ選択するまで▲を押して調節してください。

本器を一旦 OFF にすると本器はリセットされ自動レンジ機能になります。本器の電源が OFF になった場合、毎回手動レンジ機能を再設定する必要があります。

5.5 ホールド機能について

本機能は、ディスプレイ表示を一時固定(フリーズ)するため機能です。測定モードの場合、いつでも本機能を使用することができます。

(1) 測定を一時保持するには、測定モードで HOLD キーを押してください。"HO"と画面に表示されます。

(2) 一時保持した値を解除するには、再度 HOLD キーを押してください。ディスプレイ上の"HO"表示が消え測定モードに戻ります。

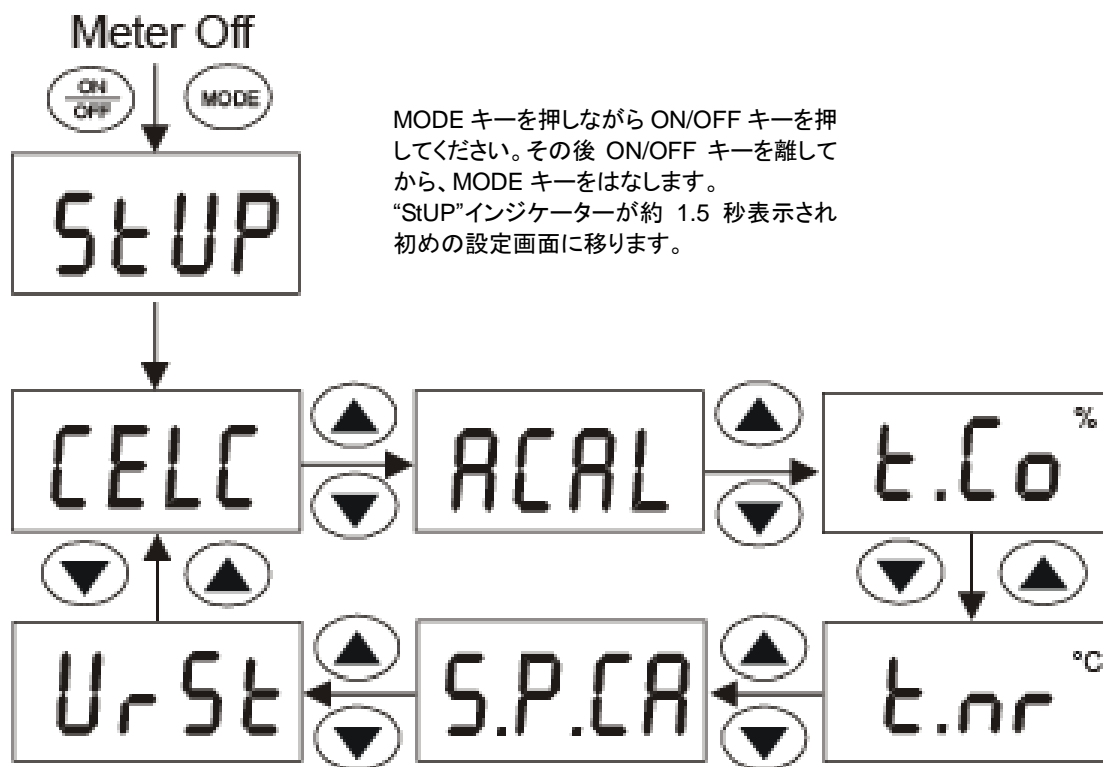
注意 :
本器は 20 分間未使用時には自動的に電源が切れます。
もし本器の電源が自動で切れた場合や手動で切れた場合、HOLD 値は消去されます。

6. 高度なセットアップメニュー

6.1 高度なセットアップメニューの概要

高度なセットアップメニューでは、本器を好みの設定に既定値をカスタマイズすることができます。下記の手順で、セットアップメニューに入ってください。

(1) 本器の電源が OFF であることを確認してください。
(2) MODE キーを押しながら ON キーを押して、本器の電源を投入してください。ON キーを初めに離し、次に MODE キーを離してください。
(3) "StUP"と画面に表示されその後、"CELC"が次に表示されます。
(4) CON6 のセットアップメニューの概要は次の通りです。

表示	説明
StUP	セットアップメニューの起動時に表示
CELC	セル定数の選択画面。 選択できる定数は K=0.1, 1.0 と 10.0 の 3 種類。 工場出荷時の設定 ： K=1.0
ACAL	自動校正モード選択画面。 Yes を選択すると自動校正モードが有効になります。No の場合は手動校正モードになります。 工場出荷時の設定 ： Yes
t.Co %	温度係数値の設定画面。 設定できる温度係数は、0.0 ~ 3.0 % / °C 工場出荷時の設定 ： 2.1 % / °C
t.nr °C	正規化温度設定画面。 設定できる正規化温度は、20 ~ 25° C 工場出荷時の設定 ： 25° C
S.P.CA	シングルポイント校正設定画面。 設定できる値は、Yes もしくは No。 工場出荷時の設定 ： Yes
UrSt	工場出荷時リセット画面。 設定できる値は、Yes もしくは No。 工場出荷時の設定 ： No

セットアップメニューの設定画面フロー

6.2 セル定数設定画面について

セル定数を選択して変更することができます。選択できるセル定数は K=1.0、K=10、K=0.1 になります。

- 中間導電率レンジ測定用のセル定数 : K=1.0
- 高導電率レンジ測定（20mS 以上）用のセル定数 : K=10
- 低導電率レンジ測定（20uS 以下）用のセル定数 : K=0.1

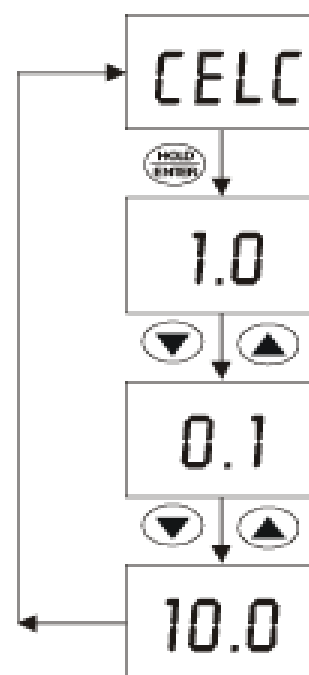
付属導電率センサーのセル定数は K=1.0 です。

(1) 6.1 章に記載されている手順で高度な設定メニューに入ります。

(2) "CELC"と表示されるまで、▲と▼キーを使用して画面を移動してください。表示後、ENTER キーを押してセル定数設定画面に入ります。

(3) ▲と▼キーを使用し、セル定数を"1.0", "0.1", "10.0"から選択してください。設定するセル定数は使用している導電率センサーのセル定数に必ず合わせてください。

(4) ENTER キーを押すと選択した値を確定します。本器は"CELC"と表示されセル定数設定画面に戻ります。

(5) ▲と▼キーを使用し、次に設定したいメニューに移動してください。測定モードに戻るには CAL キーを押してください。

6.3 自動校正モード設定画面

自動校正モードは、4.3 章に記載した4つの導電率レンジおいて、各レンジごとに広く使用されている導電率校正液を標準校正液値として設定しており、校正時に近い値の導電率校正液の値を自動的に認識し、素早く校正するための機能になります。つまり、指定した導電率校正液を使用して校正することになります。

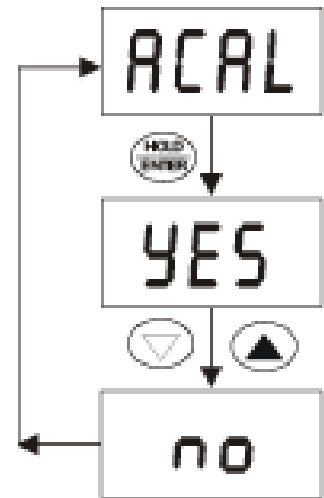
手動校正モードでは、ユーザーがカスタマイズした導電率校正液を使用して校正することができます。

(1) 6.1 章に記載されている手順で高度な設定メニューに入ります。

(2) "ACAL"と表示されるまで、▲と▼キーを使用して画面を移動してください。表示後、ENTER キーを押して自動校正モード設定画面に入ります。

(3) ▲と▼キーを使用し、Yes もしくは No を選択してください。

(4) ENTER キーを押すと設定した値を確定します。本器は"ACAL"と表示され自動校正モードメニュー画面に戻ります。

(5) ▲と▼キーを使用し、次に設定したいメニューに移動してください。測定モードに戻るには CAL キーを押してください。

6.4 温度係数設定画面

温度係数は温度に対する導電率変化の量のことを意味します。それは、% / °C で表現できます。溶液の正確な温度係数によって、ほとんどすべての溶液に対して正確な温度補償がなされます。
設定できる温度係数は 0.0 ~ 3.0 % / °C です。

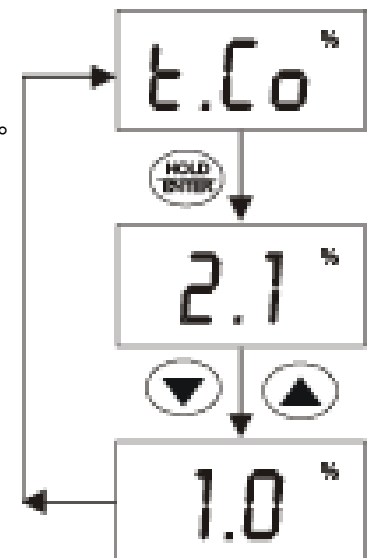
工場出荷時の既定温度係数 ： 2.1 % / °C

(1) 6.1 章に記載されている手順で高度な設定メニューに入ります。

(2) "t.C. %"と表示されるまで、▲と▼キーを使用して画面を移動してください。表示後、ENTER キーを押して温度係数設定画面に入ります。

(3) ▲と▼キーを使用し、0.0 ~ 3.0 の値を選択してください。

(4) ENTER キーを押すと設定した値を確定します。本器は"t.Co %"と表示され温度係数設定メニュー画面に戻ります。

(5) ▲と▼キーを使用し、次に設定したいメニューに移動してください。測定モードに戻るには CAL キーを押してください。

6.5 正規化温度設定画面

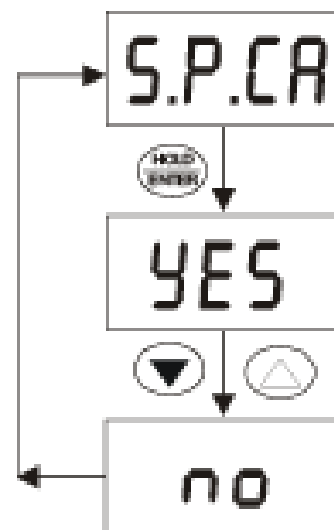
導電率測定を標準化するために 25°C と 20°C の正規化温度を設定することができます。

工場出荷時の正規化温度 ： 25°C

(1) 6.1 章に記載されている手順で高度な設定メニューに入ります。
(2) "t.nr°C"と表示されるまで、▲と▼キーを使用して画面を移動してください。表示後、ENTER キーを押して正規化温度設定画面に入ります。
(3) ▲と▼キーを使用し、25°C もしくは 20°C の値を選択してください。
(4) ENTER キーを押すと設定した値を確定します。本器は"t.nr°C "と表示され正規化温度設定メニュー画面に戻ります。
(5) ▲と▼キーを使用し、次に設定したいメニューに移動してください。測定モードに戻るには CAL キーを押してください。

6.6 シングルポイント校正設定画面

シングルポイント校正は、1 点の導電率の値を参照することを意味します。5 つの導電率レンジでも 1 点の導電率校正を参照して使用します。
シングルポイント校正を No に選択した場合、各導電率レンジごとに校正を実施する必要があります。

(1) 6.1 章に記載されている手順で高度な設定メニューに入ります。
(2) "S.P.CA"と表示されるまで、▲と▼キーを使用して画面を移動してください。表示後、ENTER キーを押してシングルポイント校正設定画面に入ります。
(3) ▲と▼キーを使用し、Yes もしくは No の値を選択してください。
(4) ENTER キーを押すと設定した値を確定します。本器は"S.P.CA"と表示され正規化温度設定メニュー画面に戻ります。
(5) ▲と▼キーを使用し、次に設定したいメニューに移動してください。測定モードに戻るには CAL キーを押してください。

6.7 工場出荷時リセット画面

本機能は、すべてのパラメーターを工場出荷時の設定に戻してリセットを実施します。設定変更をしたセットアップパラメーターや校正データをすべて消去し、出荷時状態に戻します。

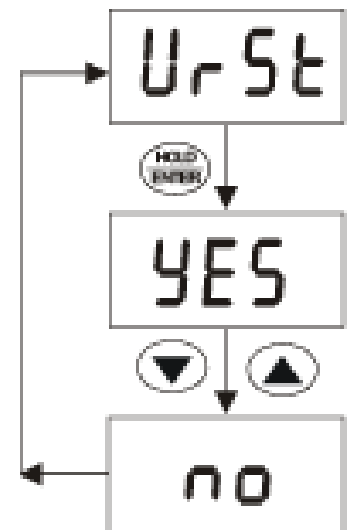
重要 ： 工場出荷時リセットを実施すると本器の設定情報や校正データが消去されます。一度実行すると元に戻すことができません（工場出荷時に戻る）ので、ご注意ください。

(1) 6.1 章に記載されている手順で高度な設定メニューに入ります。

(2) "UrSt"と表示されるまで、▲と▼キーを使用して画面を移動してください。
表示後、ENTER キーを押して工場出荷時リセット画面に入ります。

(3) ▲と▼キーを使用し、Yes もしくは No の値を選択してください。

(4) ENTER キーを押すとリセットが実行されます。

(5) 本器は再起動され測定モードに戻ります。

7. センサーケアとメンテナンス

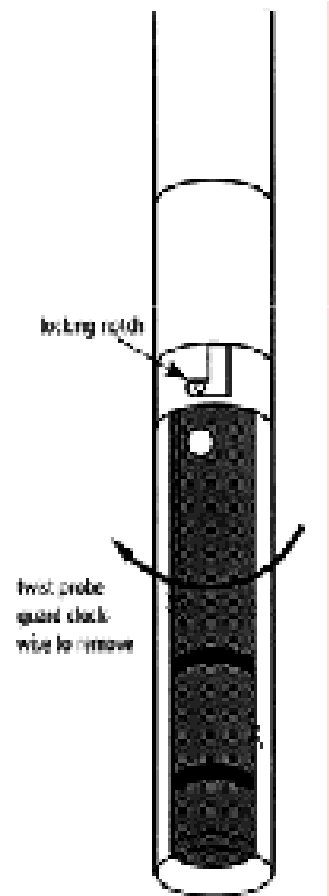
導電率センサーを清潔にしてください。プローブ部を 2 回洗い、優しく攪拌しながら測定を行ってください。よりよい精度のために、校正前には乾燥したセンサーを少なくとも 5 ~ 10 分もしくはそれ以上浸けてください。保管前には脱イオン水もしくは水道水でセンサーを洗ってください。硬い物質でセンサー部のスチールバンドを傷つけないようにしてください。硬い表面にプローブを打ちつけないでください。

油状溶液にプローブを浸けないでください。中性洗剤やイソプロピルアルコールの中を攪拌し、しっかりとセンサーを洗浄してください。柔らかいティッシュペーパーなどでプローブを拭いてください。水道水でしっかりと水洗いし、次に脱イオン水で洗ってください。センサーをクリーニングした後は再校正を実施してください。

導電率センサー（ECCONSEN91B）は簡単にクリーニングできるように取り外し可能な電極ガードが付いています。

電極ガードを取り外すには

(1) 黄色の電極ガードを握り、時計回りに回してください。ロックノッチが外れます。
(2) プローブ側に電極ガードをスライドして取り外してください。

注意 ： 測定をする前には必ず電極ガードを取り付けてください。読取エラーの原因になります。

8. トラブルシューティング

問題・不具合	考えられる原因	対処方法
ON/OFF ボタンを押しても何も表示されない	a) 電池が正しく装着されていない。 b) 電池を装着する際の極性に誤りがある。 c) 電池が消耗している。	a) ラバーブーツとスタンドを取り外し、電池が適切に装着されているか確認する。 b) 電池の極性を確認し、装着し直す。 c) 電池を交換する。
読取値が不安定(ふらつく)	a) 電極内に空気が入っている。 b) 汚れもしくは電極の損傷。 c) 電極が十分にサンプルに浸かっていない。 d) 近くにある電気モーターなどが原因で外部ノイズや影響を受けている。 e) 電極の破損。	a) 空気を取り除くために、電極をコンコンと軽くたたき空気を取り除く。 b) 電極をきれいにし、再校正する。 c) 電極が完全にサンプルに浸かっているか確認する。 d) モーターの電源を切るか移動させる。 e) 電極を交換する。
反応が遅い	a) 電極の汚れ(オイリー)。	a) 電極をきれいにする。センサーケアとメンテナンスの章を参照。

9. エラーメッセージ

LCD ディスプレイ	状態	考えられる原因	対処法
"LO"インジケーター（ローバッテリー）	ローバッテリー状態	新しい電池に交換するか電池接続部が悪い。	電池接続部をきれいにする。極性に注意をし、新しい電池を装着する。
Err 1	導電率校正エラー	自動校正モードで校正点が±40%を超えている。	導電率校正液の値を確認する。手動校正モードに切り替えて再度校正を実施する。
Err 2	温度校正エラー	自動校正モードで温度レンジ（0～50°C）の範囲を超えている	温度を確認する。許容温度範囲であるか確認する。
Err 3	導電率校正エラー	手動校正モードで、校正点が測定レンジの 10%以内である。	導電率校正液を確認する。

エラーメッセージが表示された場合、本器の電源を OFF にし、再度 ON する。そうするとエラーメッセージが消去されます。その後、上述の対処方法を実施してください。

エラーメッセージの表示が続く場合や不正確な値が表示される場合、販売店様へご連絡ください。

10. 製品仕様

導電率	範囲	0 ~ 20.00, 200.0, 2000 uS/cm 0 ~ 20.00, 200.0 mS/cm
	分解能	0.01, 0.1, 1 uS/cm 0.01, 0.1 mS/cm
	精度	1 % F.S.
温度	範囲	-10.0 ~ 110.0 ゜C
	分解能	0.1゜C
	精度	±0.5゜C
セル定数		0.1, 1.0, 10.0（選択可能）
温度補償		自動 / 手動 (0 ~ 50.0゜C)
温度係数		0.0 ~ 3.0 % / ゜C
正規化温度		20.0゜C, 25.0゜C（選択可能）
校正点数		最大:5 点 / 測定レンジ
自動＆手動レンジ		Yes
HOLD 機能		Yes
オートパワーオフ		未入力後 20 分
入力		BNC（導電率）、フォノジャック（温度）
ディスプレイ		シングルカスタム LCD
電源		単 4 電池 x 4 個
バッテリー寿命		> 100 時間
寸法 / 重量		14 x 7 x 3.5 cm / 200 g

11. アクセサリー

型番	商品名	内容
01X289425	ｴｺﾉﾐｰﾊﾝﾃﾞｨﾀｲﾌﾟ導電率計 CON6+	CON6+本体、ECCONSEN91B 導電率ｾﾝｻｰ、校正液、ｷｬﾘﾝｸﾞｹｰｽ
01X244701	交換用導電率ｾﾝｻｰ ECCONSEN91B	
01X266903	ｷｬﾘﾝｸﾞｹｰｽ　ECECODRYKIT	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸｷｬﾘﾝｸﾞｹｰｽ、4 本 x 空ﾎﾞﾄﾙ
01X211241	84uS/cm 導電率校正液 ECCON84BT	480mL ﾎﾞﾄﾙ
01X211207	1413uS/cm 導電率校正液 ECCON1413BT	480mL ﾎﾞﾄﾙ
01X211210	12.88mS/cm 導電率校正液 ECCON1288BT	480mL ボトル
01X211244	111.8mS/cm 導電率校正液 ECCON1118BT	480mL ボトル

保証規定	保証書
・正常な使用状態において故障が生じた場合、お買い上げ日より1年間無償修理いたします。 ・次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。 (1) 誤使用、不当な修理・改造による故障。 (2) 本品納入後の移動や輸送あるいは落下による故障。 (3) 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。 (4) 接続している他の機器が原因による故障。 (5) 車両・船舶等での使用による故障。 (6) 消耗部品、付属部品の交換。 (7) 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日がない場合、及び保証書の提示がない場合。	本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内における正常な使用状態での故障は左記保証規定により修理いたします。

商品名	EcoScan 導電率計 CON6+
型番	01X289425
保証期間	お買い上げから1年間 / ｾﾝｻｰは6ヶ月
ご購入日	年　　月　　日

■ 商品についてのお問い合わせは

ニッコー・ハンセン株式会社

電話：06-6460-1960　Fax：06-6460-1961　www.nikko-hansen.jp

初版 ： 2010 年 7 月 16 日作成